



## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **59097239 A**(43) Date of publication of application: **05 . 06 . 84**

(51) Int. Cl.

**H04B 7/155**  
**B64G 1/10**
(21) Application number: **57206861**(71) Applicant: **NEC CORP**(22) Date of filing: **27 . 11 . 82**(72) Inventor: **FUKUDA KIYOMITSU**(54) **TRACKING SYSTEM OF NON-STATIONARY COMMUNICATION SATELLITE**

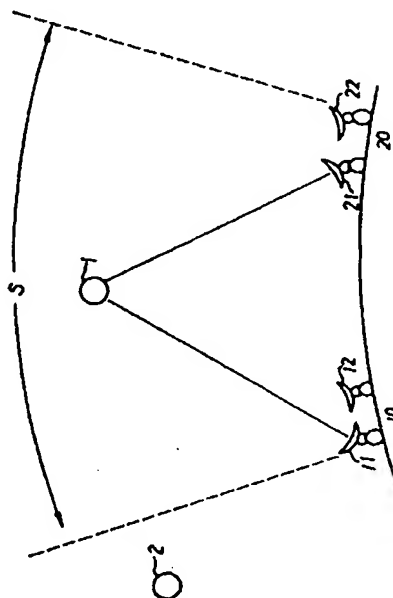
satellites successively, and thus, the satellite communication is always performed.

## (57) Abstract:

COPYRIGHT: (C)1984,JPO&amp;Japio

**PURPOSE:** To perform always the satellite communication, by allowing one or more non-stationary communication satellites to exist always in the area where the satellite communication between earth stations is possible and providing two antennas in each earth station.

**CONSTITUTION:** Earth stations 10 and 20 have two antennas 11 and 12 and antennas 21 and 22 respectively, and each earth station uses two antennas alternately to track non-stationary communication satellites. When a non-stationary communication satellite 1 exists in an area S where the communication between earth stations 10 and 20 is possible, antennas 11 and 21 track the communication satellite 1, and antennas 12 and 22 are not operated. When a non-stationary communication satellite 2 comes into the area S, antennas 12 and 22 acquire the communication satellite 2, and the communication satellite 2 is tracked by antennas 12 and 22 before the communication satellite 1 gets out of the area S. Consequently, two antennas are used alternately to track non-stationary



⑩ 日本国特許庁 (JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭59—97239

⑬ Int. Cl.<sup>3</sup>

H 04 B 7/155

B 64 G 1/10

識別記号

庁内整理番号

7251—5K

7270—3D

⑭ 公開 昭和59年(1984)6月5日

発明の数 1

審査請求 未請求

(全 3 頁)

⑮ 非静止型通信衛星追尾方式

⑯ 特 願 昭57—206861

⑰ 出 願 昭57(1982)11月27日

⑱ 発 明 者 福田清光

東京都港区芝五丁目33番1号日  
本電気株式会社内

⑲ 出 願 人 日本電気株式会社

東京都港区芝5丁目33番1号

⑳ 代 理 人 弁理士 芦田坦 外2名

明 細 書

特徴とする非静止型通信衛星追尾方式。

1. 発明の名称

非静止型通信衛星追尾方式

2. 特許請求の範囲

1. 地球局間の衛星通信が可能となるエリア内に、常時最低1つの非静止型通信衛星が存在し、かつ非静止型通信衛星が前記エリア外に出る前には、他の最低1つの非静止型通信衛星も前記エリア内に同時に存在するようにし、各々の地球局では非静止型通信衛星の追尾機能を有する2つの第1及び第2のアンテナを装備して、<sup>前記</sup>第1のアンテナで前記エリア内に存在する第1の非静止型通信衛星を追尾し、<sup>前記</sup>該第1の非静止型通信衛星が前記エリア外に出る前に第2のアンテナで前記エリア内に存在する他の第2の非静止型通信衛星を追尾するよう切り替えて、次々に前記エリア内に入ってくる非静止型通信衛星を2つの前記第1及び第2のアンテナで交互に追尾するようにしたことを

3. 発明の詳細な説明

本発明は非静止型通信衛星を用いて行なう衛星通信に関し、特に地球局の追尾方式に関する。

従来、非静止型通信衛星を用いた衛星通信は、非静止型通信衛星が地球局間の衛星通信が可能となるエリア内に存在する特定の時間帯にのみ可能であった。そのため常時衛星通信を行なうには静止衛星を用いてきたが、静止衛星の打ち上げには高度な技術を要すると共に、軌道上の制約から打ち上げられる静止衛星の数にも制限があり、既に割り当ても決定して新たに様々な目的で常時衛星通信を行なうために静止衛星を用いることは不可能な状況にある。

本発明の目的は非静止型通信衛星を用いた衛星通信を常時利用することを可能にした非静止型通信衛星追尾方式を提供することにある。

本発明の非静止型通信衛星追尾方式は、地球局間の衛星通信が可能となるエリア内に、常時最低

1つの非静止型通信衛星が存在し、かつ非静止型通信衛星が前記エリア外に出る前には、他の最低1つの非静止型通信衛星も前記エリア内に同時に存在するようにし、各々の地球局では非静止型通信衛星の追尾機能を有する2つのアンテナを装備して、1つのアンテナで前記エリア内に存在する非静止型通信衛星を追尾し、その非静止衛星が前記エリア外に出る前にもう1つのアンテナで前記エリア内に存在する他の非静止型通信衛星を追尾するよう切り替えて、次々に入ってくる非静止型通信衛星を2つのアンテナが交互に追尾することとを特徴としている。

以下図面により従来及びこの発明の非静止型通信衛星追尾方式による衛星通信の一例を説明する。

第1図は従来の非静止型通信衛星による衛星通信の概略図で、非静止型通信衛星1を介して2つの地球局10、20の間で衛星通信が行なわれる。この場合、地球局10、20はそれぞれ1つのアンテナ11、21を持ち、非静止型通信衛星1を追尾しているが、非静止型通信衛星1が通信可能

る。

上記のように、地球局間の衛星通信が可能となるエリアS内に、常時最低1つ、アンテナ切り替え時には最低2つの非静止型通信衛星が存在するようにして、各々の地球局では第2図、第3図、第4図で説明したように次々に前記エリアS内に入ってくる非静止型通信衛星を2つのアンテナで交互に追尾することにより常時衛星通信を行なうことが可能となる。

本発明は以上説明したように、地球局間の衛星通信が可能となるエリア内に常時最低1つ、アンテナ切り替え時には最低2つの非静止型通信衛星が存在するようにし、各々の地球局では非静止型通信衛星の追尾機能を有する2つのアンテナを装備して、次々に前記エリア内に入ってくる非静止型通信衛星を2つのアンテナが交互に追尾することにより、静止衛星を用いることなく常時衛星通信を行なうことが可能となる。

以下余白

なエリアSから出てしまうと衛星通信はできなくなる。従って非静止型通信衛星1が地球局10、20間で通信が可能なエリアSに存在する特定の時間帯にしか衛星通信はできない。

第2図、第3図及び第4図は本発明の非静止型通信衛星追尾方式による衛星通信の概略図であって、地球局10、20はそれぞれ2つのアンテナ11と12、21と22を持ち各地球局が2つのアンテナを交互に使って非静止型通信衛星を追尾する過程を示している。

第2図を参照すると、非静止型通信衛星1をアンテナ11と21が追尾し、アンテナ12と22は何もしていないが、非静止型通信衛星2が通信可能なエリアS内に来ると、第3図で示すようにアンテナ12と22は非静止型通信衛星2を捕捉して、非静止型通信衛星1が通信可能エリアSを出る前にアンテナ12と22で追尾するように切り替える。第4図は、非静止型通信衛星1が通信可能なエリアSから出た後、非静止型通信衛星2を介して衛星通信を行なっている状態を示してい

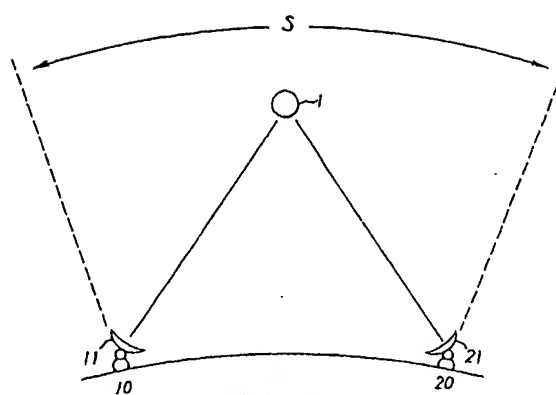
#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は従来の非静止型通信衛星による衛星通信の概略図、第2図、第3図及び第4図は本発明の非静止型通信衛星追尾方式の過程を示す概略図である。

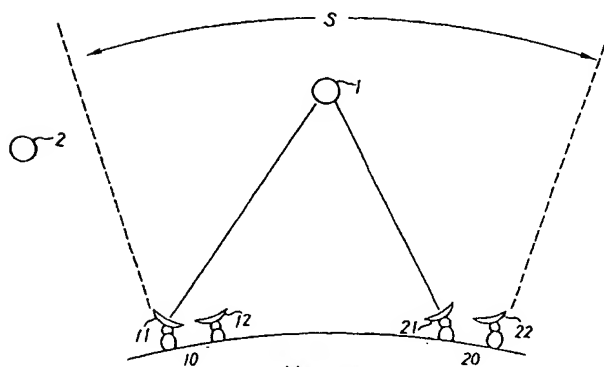
1、2、3…非静止型通信衛星、10、20…地球局、11、12…地球局10の有するアンテナ、21、22…地球局20の有するアンテナ、S…地球局10と20の間で衛星通信が可能となる非静止型通信衛星の存在するエリア。

代理人 (7127) 弁理士 後藤 洋 介

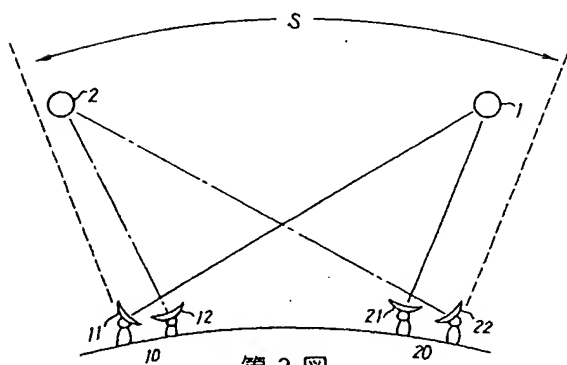




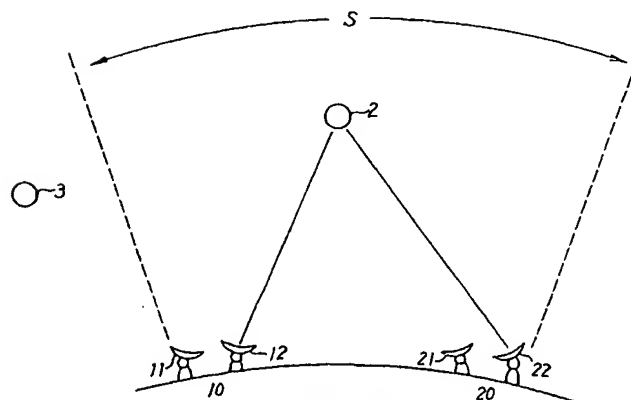
第 1 図



第 2 図



第 3 図



第 4 図